

**PENGEMBANGAN LKPD DIGITAL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING
UNTUK KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMK NEGERI 2 KOTA
BENGKULU**

Rusmaini¹, Kashardi², Apriza Fitriani³
¹²³Universitas Muhammadiyah Bengkulu

¹Rusmaini787@gmail.com, ²kashardi@umb.ac.id, ³aprizafitriani@umb.ac.id

ABSTRACT

This study aims to produce and describe a digital worksheet based on problem-based learning (LKPD) to improve problem-solving skills for vocational high school students. This research is a developmental research using the ADDIE model, which consists of five development stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects in this study were grade XI students of SMK Negeri 2 Bengkulu City. The instruments used were a material and design validation sheet, a practicality questionnaire, a student response questionnaire, and a mathematical literacy test. This study produced a digital worksheet based on problem-based learning (LKPD) that can facilitate problem-solving skills for vocational high school students on the topic of matrix addition and subtraction operations. The quality of the digital worksheet based on problem-based learning using Canva to improve mathematical problem-solving skills on the topic of matrix addition and subtraction operations for grade XI TGG1 was assessed based on the criteria of validity, practicality, and effectiveness. The validity criteria by the expert team were assessed based on the material validation results, with a material validity level of 80% in the valid category, and the design validation results, with a design validity level of 100% in the very valid category. The practicality criteria were assessed based on the teacher's practicality questionnaire, which was 95.24% in the very practical category, and the student's practicality questionnaire during the small group trial, which was 88.89% in the very practical category.

Keywords: Digital Student Worksheets, Problem-Based Learning, and Problem Solving

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mendeskripsikan Lkpd Digital Berbasis Problem Based Learning Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pengembangan diantaranya yaitu: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 2 Kota Bengkulu. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi materi dan desain, angket praktikalitas, angket respon siswa serta tes kemampuan literasi matematis. Penelitian ini menghasilkan Lkpd Digital Berbasis Problem Based Learning yang dapat Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK pada materi Operasi penjumlahan dan pengurangan matriks dengan format ppt yang dapat diakses dengan mudah oleh siswa. Kualitas LKPD Digital berbasis Problem Based Learning menggunakan canva untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan matriks kelas XI TGG1 yang dikembangkan ini dinilai dari kriteria valid, praktis dan efektif. Kriteria kevalidan oleh tim ahli dilihat dari hasil validasi materi dengan tingkat kevalidan dari segi materi sebesar 80% pada tingkat kategori valid, dan hasil validasi desain dengan tingkat kevalidan dari segi desain sebesar 100% pada tingkat kategori sangat valid. Kriteria kepraktisan dilihat dari angket kepraktisan oleh guru sebesar 95,24% dengan kategori sangat praktis dan angket kepraktisan oleh siswa pada saat uji coba kelompok kecil sebesar 88,89% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci : LKPD digital, Problem Based Learning, dan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Perkembangan abad 21 telah mengalami pertumbuhan yang pesat khususnya pada bidang teknologi informasi dan komunikasi hampir di seluruh dunia. Perkembangan era globalisasi ini menjadikan teknologi informasi menjadi tumpuan utama yang harus dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan dan menginginkan adanya sumber daya manusia yang unggul dan memiliki daya saing untuk mahir dalam beragam keterampilan. Melalui pendidikan dapat dicapai kualitas sumber daya manusia tersebut dan dirancang untuk siap dalam menghadapi perkembangan zaman.

Pendidikan adalah cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga dapat berpikir kritis, logis, dan kreatif (Widiyanti & Fitrotun Nisa, 2021:1269). Pendidikan pada era globalisasi saat ini dituntut berbasis teknologi untuk membentuk individu yang unggul dan siap dalam menghadapi perubahan zaman. Maka dari itu, lembaga pendidikan formal yaitu sekolah berusaha meningkatkan kualitas pendidikan yang mampu menumbuhkan empat keterampilan abad 21 yaitu keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi dan kolaborasi.

Matematika adalah disiplin ilmu yang berperan penting pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan disiplin ilmu lain atau dalam pengembangan matematika itu sendiri (Siagian, 2016:60). Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Mata pelajaran matematika dirancang untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi dinamika zaman yang terus berkembang dan tantangan global yang semakin besar. Pembelajaran matematika pada abad 21 harus memiliki keterampilan 4C. 4C ini merupakan kemampuan (berpikir kritis *Critical Thinking*), kemampuan berkreaitivitas (*Creativity*), kemampuan berkomunikasi (*Communication*), dan kemampuan dalam berkolaborasi (*Collaboration*) (Susanti & Arista, 2019:74).

Kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan peserta didik untuk mengidentifikasi, menganalisis, merumuskan dan menyelesaikan suatu permasalahan nyata secara sistematis melalui proses berpikir kritis, kolaborasi, dan refleksi. Masalah menjadi titik awal pembelajaran sehingga siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui proses penyidikan dan pencarian solusi. Pada pembelajaran matematika kemampuan pemecahan menjadi bagian dari aspek kemampuan yang dibutuhkan dalam berpikir tingkat tinggi. Menurut Rasnawati, dkk., (2019:167) Kemampuan pemecahan masalah terdiri dari beberapa indikator yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), keterincian (*elaboration*). Siswa Indonesia menunjukkan tingkat yang

masih tergolong rendah dalam kemampuan pemecahan masalah, seperti yang terungkap dalam hasil studi PISA (*Programme for International Student Assesment*) 2018 yang terbitkan oleh OECD bahwa dalam kompetensi matematika siswa indonesia memiliki kemampuan dengan skor rata-rata mencapai 379 yang relatif turun dari hasil studi PISA 2015 dengan skor rata-rata 386 terlihat bahwa siswa Indonesia dalam kemampuan pemecahan masalah masih tergolong rendah dalam menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam beragam konteks.

Berdasarkan pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa LKPD Digital merupakan instrumen penunjang pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi dan wawancara di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu, dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku cetak dari pemerintah. Buku cetak tersebut materi semester 3(tiga) dan semester 4 (empat), yang artinya buku tersebut dipergunakan untuk pembelajaran satu tahun. Salah satu peserta didik mengatakan bahwa pembelajaran matematika sulit untuk dipahami, hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman peserta didik akan materi pembelajaran yang salah satunya disebabkan oleh tampilan buku cetak yang kurang menarik, dan ketebalan buku tersebut juga membuat mereka tidak bersemangat untuk membukanya sehingga keinginan untuk belajar kurang.

Selain itu peserta didik kelas XI mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran sebelumnya, belum pernah menggunakan media pembelajaran berupa LKPD Digital

dalam proses pembelajaran matematika. Hal tersebut berarti permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika kurangnya inovasi media yang digunakan. Sehingga keinginan untuk belajar peserta didik berkurang. Kemudian dalam proses pembelajaran setelah pendidik menyampaikan materi dilanjutkan dengan pemberian soal untuk dikerjakan, namun pada kenyataan yang terjadi dalam proses pengerjaan peserta didik terbiasa langsung mengerjakan soal tanpa menuliskan informasi yang termuat didalam soal sehingga sering terjadi kesalahan dalam memahami serta menyelesaikan soal.

Pada materi matriks peserta didik tergolong sulit dalam memahami gambaran mengenai matriks serta sering terjadi kekeliruan dan ketidak telitian dalam mengerjakan soal. Ibu Mariana selaku guru mata pelajaran matematika juga mengatakan kebanyakan peserta didik mengerjakan latihan yang diberikan hanya untuk menunaikan kewajiban dari pendidik. Hal tersebut menunjukan bahwa peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal yang membutuhkan penalaran dalam pemecahan masalah seperti menuliskan informasi yang termuat dalam soal, yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik relatif rendah.

Hal tersebut dapat dilihat saat peneliti memberikan soal kepada peserta didik SMK Negeri 2 Kota Bengkulu guna mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi matriks. Dari hasil jawaban peserta didik SMK Negeri 2 Kota Bengkulu cenderung menyelesaikan masalah tanpa mencari solusi/ strategi pemecahan masalahnya terlebih

dahulu dan langsung menghitung hasil akhirnya. Hal ini diperkuat oleh guru mata pelajaran SMK Negeri 2 Kota Bengkulu, media pembelajaran yang digunakan masih memiliki kekurangan dalam menjelaskan kompetensi yang diberikan sehingga peserta didik sulit untuk menangkap materi pembelajaran.

Guru mata pelajaran matematika juga mengatakan berkeinginan untuk membuat media pembelajaran dimana tampilan lebih menarik dan dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang dapat menambah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, namun hal tersebut belum terealisasi. Oleh karena itu peneliti, peneliti ingin mengembangkan LKPD Digital berorientasi untuk kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan mampu memfasilitasi pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya pada materi matriks. Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, dibutuhkan media pembelajaran berupa LKPD Digital berorientasi untuk kemampuan pemecahan matematis pada materi matriks

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan yakni penelitian pengembangan (*Research and Development*). Waluyo (2019:8) mengatakan bahwa penelitian pengembangan atau dikenal dengan singkatan R&D (*Research and Development*) merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan produk atau melakukan pembenahan terhadap produk yang sebelumnya telah ada dan memvalidasi produk yang

digunakan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan pengembangan diantaranya yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil pengembangan LKPD Digital berbasis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan matriks

LKPD Digital Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Canva Untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah Siswa dikembangkan dengan model ADDIE. Terdapat 5 tahapan dalam pengembangan model ADDIE yaitu, analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahapan analisis terdiri dari analisis kurikulum, analisis kesenjangan kerja, menetapkan tujuan, analisis karakteristik siswa, analisis sumber daya dan menyusun rencana kerja. Analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada kelas XI TGG1 SMK Negeri 2 Kota Bengkulu, peneliti menemukan bahwa sumber referensi yang dipakai dalam belajar hanya menggunakan buku teks dan kurang kurangnya penggunaan bahan ajar berupa LKPD Digital serta kurangnya penggunaan model pembelajaran. Hal tersebut berpengaruh pada kurang tertariknya siswa untuk belajar matematika. Kemudian peneliti menemukan permasalahan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih rendah, yang didapatkan

melalui penilaian hasil tes berupa soal kontekstual yang disediakan peneliti dan melalui wawancara dengan guru. Kebanyakan siswa kesulitan untuk memahami dan menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Maka dari itu peneliti mengembangkan sebuah bahan ajar berupa LKPD Digital yang dapat memanfaatkan teknologi dan meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar matematika. Sejalan yang dikatakan oleh Hendriani & Gusteti (2021:2431) bahwa LKPD Digital adalah bahan ajar berbentuk elektronik yang diakses melalui komputer dan bahkan *handphone* sehingga lebih menarik bagi peserta didik. Kemudian pada LKPD Digital akan berbasis *Problem Based Learning* yang berorientasi masalah kehidupan sehari-hari dan mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa melalui langkah-langkah *Problem Based Learning* yang terdapat dalam LKPD Digital tersebut. Sesuai dengan pendapat Diana & Reyhan (2020:52) bahwa *Problem Bases Learning* sangat potensial untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Tahapan desain, pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan yaitu, membuat rancangan awal atau *storyboard* dari produk yang di desain berbentuk bahan ajar berbentuk LKPD Digital yang meliputi *cover* depan, identitas LKPD Digital, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, informasi pendukung, pendahuluan, peta konsep, kegiatan belajar, dan *cover* belakang. Mendesain LKPD Digital dengan menggunakan aplikasi canva, pada tahap ini canva digunakan untuk mendesain isi LKPD Digital seperti *background*, animasi, tulisan yang disajikan dalam LKPD Digital. Materi di dalam LKPD Digital bersumber dari

buku siswa dan guru matematika kelas XI SMK Kurikulum Merdeka. LKPD Digital yang telah didesain menggunakan canva akan di *upload* ke dalam *google drive* dan diubah menjadi *link* agar untuk dapat dibagikan kepada siswa.

Tahap pengembangan, peneliti melakukan validasi instrumen penelitian, validasi materi dan validasi desain LKPD Digital oleh tim ahli. Pada tahapan ini peneliti merevisi LKPD Digital yang di desain dengan memperhatikan komentar dan saran yang diberikan oleh validator sehingga mendapatkan produk LKPD Digital yang siap diuji cobakan ke lapangan. Uji perorangan diberikan kepada salah satu guru matematika kelas XI TGG1 SMKN 2 Kota Bengkulu dan uji coba kelompok kecil diberikan kepada 9 orang siswa kelas XI TGG1 dengan berbagai kemampuan yang beragam. Hasil yang didapat dari uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil berupa persentase kepraktisan dari produk LKPD Digital yang di desain.

Tahap Implementasi, pada tahapan ini dilaksanakan untuk melihat keefektifan produk LKPD Digital yang telah dikembangkan dengan menerapkan LKPD Digital dalam proses pembelajaran. Tahap implementasi dilakukan uji coba kelompok besar yang dilaksanakan di kelas XI TGG1 SMKN 2 Kota Bengkulu dengan jumlah siswa 22 orang. Uji coba lapangan dilakukan dalam 4 kali pertemuan dan pada pertemuan kelima peneliti memberikan angket respon peserta didik dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang bertujuan untuk melihat penggunaan LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran.

2. Kualitas kevalidan LKPD Digital berbasis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi matriks

Kualitas LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dilihat dari kriteria valid, dan praktis yang memenuhi pada LKPD Digital. LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dihasilkan setelah melalui tahapan pengembangan ADDIE, sehingga dinilai telah memenuhi kriteria kualitas produk dari segi valid, praktis.

a. Validasi LKPD Digital

Validasi LKPD Digital dilakukan oleh tim ahli, yakni Ibu Dr. Risnanosanti, M.Pd. sebagai ahli materi dan Ibu Deffi Arisanty, S.Pd sebagai ahli desain. Validasi dilakukan untuk melihat kriteria kevalidan dari angket validasi materi dan validasi desain yang dinyatakan dalam persentase.

b. Validasi Materi

Validasi materi bertujuan untuk melihat kevalidan LKPD Digital dari segi materi yang ditampilkan di dalamnya. Kevalidan materi ditinjau dari indikator kelayakan isi dan komponen, kebahasaan, dan kelengkapan langkah *Problem Based Learning*. Setelah LKPD Digital dibaca oleh validator, kemudian validator memberikan penilaian dengan mengisi angket validasi materi yang disertai dengan saran dan komentar terhadap LKPD Digital tersebut. Hasil validasi materi yang didapatkan dari ahli materi yaitu bahwa LKPD Digital telah sesuai atau valid dengan persentase sebesar 80%.

Berdasarkan hasil angket validasi materi diperoleh bahwa LKPD

Digital yang dihasilkan peneliti dari indikator kelayakan isi pada penulisan LKPD Digital telah sesuai dilihat dari kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, kelengkapan materi yang disajikan, dan kejelasan dalam uraian materi telah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan pada materi statistika, serta permasalahan yang dipaparkan dan penyajian soal latihan yang diberikan telah menggunakan masalah nyata kehidupan sehari-hari dan telah terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah, sehingga dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada indikator kebahasaan LKPD Digital telah sesuai dengan penulisan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia. Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami karena menggunakan bahasa yang sederhana serta penggunaan simbol matematika yang sudah tepat. Pada indikator kelengkapan tahapan *Problem Based Learning* telah memuat langkah orientasi masalah, pengorganisasian, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan, serta menganalisis dan mengevaluasi, sehingga telah memenuhi langkah-langkah *Problem Based Learning* pada LKPD Digital yang dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

c. Validasi Desain

Validasi desain digunakan untuk melihat kevalidan LKPD Digital dari segi desain yang ditampilkan di dalamnya. Hasil validasi desain yang diperoleh dari ahli desain setelah mengisi angket validasi desain dan memberikan saran dan komentar yaitu bahwa LKPD Digital

masuk ke dalam kriteria sangat valid dengan persentase sebesar 100%. Aspek yang dinilai dalam angket desain ini meliputi indikator kegrafisan dan kelengkapan langkah *Problem Based Learning*.

Menurut Arends (2021) menjelaskan bahwa sintaks PBL meliputi: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu/kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berdasarkan hasil validasi, desain LKPD yang dikembangkan telah memuat kelima tahapan tersebut secara sistematis dan runtut.

Senada yang diungkapkan oleh Eggen dkk (2021), desain pembelajaran PBL yang baik harus memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi, mengemukakan hipotesis, serta melakukan refleksi terhadap solusi yang diperoleh. Dalam LKPD yang divalidasi, terdapat aktivitas diskusi kelompok, kolom perencanaan strategi, serta bagian refleksi dan kesimpulan, sehingga secara teoritis telah memenuhi karakteristik PBL.

Berdasarkan hasil angket validasi desain diketahui bahwa LKPD Digital yang dihasilkan peneliti dari indikator kegrafisan telah menggunakan tulisan dengan *font*, ukuran huruf dan warna huruf yang bervariasi sehingga tidak membuat teks menjadi monoton, kemudian tulisan dan tata letak tulisan jelas dan mudah untuk dibaca, perpaduan warna antara *background* dan isi LKPD Digital sudah sesuai dan menarik untuk dilihat dengan tambahan penggunaan gambar animasi, serta urutan Halaman pada LKPD Digital yang telah sesuai

sehingga mudah untuk dibaca. Pada indikator kelengkapan langkah *Problem Based Learning* pada LKPD Digital telah membuat langkah orientasi masalah, pengorganisasian, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan, serta menganalisis dan mengevaluasi.

4.2. 3 Kepraktisan LKPD Digital

Kepraktisan dari LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning* dapat dilihat dari hasil angket praktikalitas oleh pendidik pada saat uji coba perorangan yang diberikan kepada guru matematika yang mengajar di kelas XI TGG 1, yakni Ibu Mariana dan angket praktikalitas oleh peserta didik pada saat uji coba kelompok kecil.

a. Praktikalitas Guru

Praktikalitas LKPD Digital oleh guru bertujuan untuk melihat kepraktisan LKPD Digital dari sudut pandang guru sebelum di uji coba kepada peserta didik. Hasil praktikalitas oleh guru diperoleh setelah mengisi angket praktikalitas oleh pendidik serta saran dan komentar, dari hasil tersebut terlihat bahwa LKPD Digital masuk ke dalam kriteria sangat praktis dengan persentase sebesar 95,24%. Adapun penilaian praktikalitas LKPD Digital oleh guru ditinjau dari indikator kelayakan isi, kebahasaan, kegrafisan, kepraktisan dan kelengkapan langkah *Problem Based Learning*.

Kepraktisan merupakan salah satu kriteria penting dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Menurut Tjeerd Plomp (2023) suatu produk pendidikan dikatakan praktis apabila dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sesuai dengan tujuan pengembangannya serta mudah diterapkan dalam situasi

pembelajaran nyata. Kepraktisan berkaitan dengan kemudahan penggunaan dan keterlaksanaan produk tanpa memerlukan revisi besar.

Sejalan dengan itu, Nieveen (2023: 89) menyatakan bahwa aspek kepraktisan ditinjau dari tingkat kemudahan (usability) dan kebermanfaatan (practicality) suatu perangkat ketika digunakan oleh pengguna. Produk pembelajaran yang praktis ditandai dengan petunjuk yang jelas, struktur yang sistematis, serta dapat digunakan sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia.

Dalam konteks perangkat pembelajaran, Trianto (2020) menjelaskan bahwa perangkat yang baik harus memenuhi prinsip sistematis, operasional, dan mudah digunakan. Artinya, LKPD Digital yang disusun guru harus memiliki langkah-langkah kegiatan yang runtut, bahasa yang jelas, serta sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran sehingga memudahkan guru dalam pelaksanaannya.

Selanjutnya, E. Mulyasa (2022: 27) menegaskan bahwa profesionalisme guru tercermin dari kemampuannya mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif dan efisien. Efisiensi ini berkaitan dengan kemudahan dalam penyusunan, penggunaan, serta pengelolaan waktu selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil angket praktikalitas oleh guru diketahui bahwa LKPD Digital yang dihasilkan peneliti dari indikator kelayakan isi berupa capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran serta materi yang disajikan telah sesuai dengan kurikulum yang digunakan, permasalahan yang ditampilkan

sudah relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan sesuai dengan kebutuhan bahan ajar yang dibutuhkan. Pada indikator kebahasaan, bahasan yang digunakan sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia sehingga dapat dibaca dengan jelas dan penggunaan simbol matematika yang mudah dipahami. Pada indikator kegrafisan penggunaan huruf, ukuran dan warna sudah dikombinasikan dan ditampilkan dengan menarik, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi. Pada indikator kepraktisan, penggunaan LKPD Digital dapat secara mandiri digunakan oleh peserta didik dan dibawa kemanapun serta telah dirancang untuk meningkatkan ketertarikan siswa untuk belajar dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Pada indikator kelengkapan langkah *Problem Based Learning* pada LKPD Digital telah membuat langkah orientasi masalah, pengorganisasian, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan, serta menganalisis dan mengevaluasi.

b. Praktikalitas Peserta Didik

Praktikalitas oleh peserta didik dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKPD Digital dari pandangan peserta didik. Angket praktikalitas diberikan kepada 9 orang peserta didik dengan kemampuan berbeda-beda. Hasil praktikalitas oleh peserta didik diperoleh setelah mengisi angket praktikalitas oleh peserta didik serta saran dan komentar, dari hasil tersebut terlihat bahwa LKPD Digital termasuk dalam kriteria sangat praktis dengan persentase sebesar 88,89%. Adapun penilaian praktikalitas LKPD Digital oleh

peserta didik ditinjau dari indikator tampilan, kelayakan isi, kemudahan penggunaan dan bahasa.

Berdasarkan hasil angket praktikalitas oleh peserta didik diketahui bahwa LKPD Digital yang dihasilkan peneliti dari indikator tampilan telah sesuai dimana tujuan pembelajaran telah sesuai dengan kurikulum yang digunakan, tulisan yang digunakan dan langkah-langkah dalam LKPD Digital mudah dipahami siswa. Pada indikator kelayakan isi, materi, contoh soal, dan soal latihan yang disediakan telah dipaparkan secara jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pada indikator kemudahan penggunaan, LKPD Digital dapat secara mandiri digunakan oleh peserta didik dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun dan memudahkan peserta didik dalam belajar karena memuat materi dan latihan soal. Pada indikator kebahasaan, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia sehingga sudah jelas dan mudah dipahami.

Penilaian angket respon siswa terdiri dari indikator kelayakan isi, kebahasaan dan kebermanfaatan. Pengisian angket respon peserta didik dilakukan setelah peserta didik mempelajari materi matriks menggunakan LKPD Digital dalam proses pembelajaran selama uji coba lapangan berlangsung. Hasil penilaian LKPD Digital menggunakan angket respon peserta didik ini sebesar 90,93% dengan kategori berhasil. Sejalan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Nurjanah & Trimulyono (2022:171-172) LKPD Digital yang dihasilkan termasuk dalam kategori sangat efektif dan

mendapatkan respon positif serta persentase sebesar 97,76% termasuk kategori berhasil. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memiliki ketertarikan serta senang dalam mengikuti proses pembelajaran yang terdapat dalam LKPD Digital berbasis PBL.

Berdasarkan hasil angket respon siswa diketahui bahwa LKPD Digital yang dihasilkan peneliti dari indikator kelayakan isi telah sesuai dimana tujuan pembelajaran telah sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah, materi yang ditampilkan dan langkah-langkah dalam LKPD Digital dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik, serta pemaparan contoh dan latihan soal yang jelas. Pada indikator kebahasaan bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia dan simbol matematika yang digunakan jelas sehingga dapat dipahami. Pada indikator kebermanfaatan LKPD Digital dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri sehingga meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar dan memahami materi pelajaran serta memudahkan peserta didik dalam belajar.

Penilaian keberhasilan LKPD Digital dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada nilai *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada saat uji lapangan. Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari 22 orang peserta didik kelas XI TG1 dengan menggunakan N-Gain terdapat 15 orang peserta didik mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sedang dan 7 orang peserta didik mengalami

peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori tinggi. Rata-rata N-Gain yang diperoleh yaitu 57,01% dan termasuk pada kategori cukup tercapai.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat dengan menggunakan LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning*. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wati & Yuliani (2020:346) bahwa peningkatan ini terjadi dikarenakan pembelajaran model *Problem Based Learning* yang terpusat pada peserta didik. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat terjadi karena adanya inovasi bahan ajar berbasis teknologi dengan menggunakan LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning*. Proses pemecahan masalah pada tahapan orientasi masalah kontekstual yang sering ditemui di kehidupan sehari-hari membuat peserta didik terlibat dalam proses pemecahan masalah, sehingga mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Proses mengorganisasi dan membimbing penyelidikan siswa dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa dengan melakukan diskusi dan bertukar pendapat dalam kelompok dan mencari informasi dari berbagai sumber yang ada. Selanjutnya proses mengembangkan dan menyajikan hasil dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah siswa karena dengan adanya penyajian yang dilakukan oleh siswa akan ada proses pembahasan terhadap penyelesaian masalah yang diberikan dan akan diketahui

kesalahan dalam proses penyelesaian yang telah dilakukan. Kemudian pada proses menganalisis dan mengevaluasi dapat diketahui kemampuan pemahaman dari materi yang telah dipelajari dengan siswa menjawab pertanyaan yang mengarahkan pada konsep materi yang dipelajari. Sesuai dengan pendapat Istianah (2022:24) bahwa tahapan *Problem Based Learning* siswa secara mandiri atau berkelompok dituntut untuk dapat menghasilkan gagasan baru agar membantu proses pemecahan masalah, sehingga dari tahapan tersebut akan terbentuk kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan pemecahan masalah. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning*.

SIMPULAN

Kualitas LKPD Digital berbasis *Problem Based Learning* menggunakan canva untuk meningkatkan kemampuannya dalam pemecahan masalah matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan matriks kelas XI TGG1 yang dikembangkan ini dinilai dari kriteria valid, praktis dan efektif.

Kriteria kevalidan oleh tim ahli dilihat dari hasil validasi materi dengan tingkat kevalidan dari segi materi sebesar 80% pada tingkat kategori valid, dan hasil validasi desain dengan tingkat kevalidan dari segi desain sebesar 100% pada tingkat kategori sangat valid.

Kriteria kepraktisan dilihat dari angket kepraktisan oleh guru sebesar 95,24% dengan kategori sangat praktis dan angket

kepraktisan oleh siswa pada saat uji coba kelompok kecil sebesar 88,89% dengan kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anditiasari, N., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Systematic literature review : pengaruh motivasi terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 236–248.
- Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 143–151.
<https://doi.org/10.52217/pedagogia.v5i1.1205>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38.
<https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5–11.
<https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Irkhamni, I., Izza, A. Z., Salsabila, W. T., & Hidayah, N. (2021). Pemanfaatan Canva Sebagai E-Modul Pembelajaran Matematika terhadap Minat

Belajar Peserta Didik.
*Konferensi Ilmiah Pendidikan
Universitas Pekalongan 2021,*
127–134.

[https://proceeding.unikal.ac.id/
index.php/kip/issue/view/12](https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/kip/issue/view/12)